

УДК 572.524.12-055.2-053.67

Романенко А.А., Деревцова С.Н., Медведева Н.Н.

ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКИЕ УЗОРЫ ПАЛЬЦЕВ КИСТЕЙ ДЕВУШЕК

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Цель исследования. Выявление качественных и количественных показателей для характеристики дерматоглифического рисунка кистей рук девушек.

Материал и методы. Проведено дерматоглифическое исследование пальцевых узоров дистальных фаланг пальцев кистей рук 511 девушкам с последующим анализом полученных результатов. Изображения пальмарных поверхностей дистальных фаланг пальцев кистей рук получены и обработаны с помощью аппаратно-программного комплекса (АПК) «Малахит». Определяли тип дерматоглифического узора (дуга, радиальная петля, ульнарная петля и завиток). Распространенность каждого типа папиллярных узоров оценивалась с учетом локализации рисунка на пальцах правой и левой кистей рук. Составлены формулы распределения дерматоглифического узора на пальцах обеих кистей рук. Симметричность кожных рисунков оценивалась на гомологичных пальцах рук. Статистический анализ результатов обследования проведен с использованием пакета прикладных программ SPSS 22.0. Результаты исследования представлены в виде процентной доли и ошибки процента. Определение статистически значимых различий между качественными показателями в исследуемой группе проводили с помощью критерия хи-квадрат (χ^2). Уровень статистической значимости различий считался значимым при $p < 0,05$.

Результаты. По результатам дерматоглифического анализа выявлено, что различные папиллярные узоры имели неравномерное распределение на дистальных фалангах пальцев девушек. Чаще регистрировались ульнарные петли, вторую группу по распространенности составили завитковые узоры, радиальные петли и дуги вошли в группу наиболее редких узоров. Выявлены статистически значимые билатеральные различия в распространенности завитковых и дуговых узоров на пальцах правой и левой кистей: завитки чаще регистрировались на пальцах правой кисти, дуги, напротив, на пальцах левой кисти. Определение асимметрии пальцевых узоров на гомологичных пальцах обеих кистей рук позволило установить, что в наибольшем проценте случаев симметричные узоры регистрировались на пятых пальцах, статистически значимо реже на вторых пальцах.

Заключение. Изученные дерматоглифические признаки папиллярных узоров являются маркерами, характеризующими особенности рельефа гребешковой кожи на дистальных фаланг пальцев кистей рук женщин юношеского возраста.

Ключевые слова: дерматоглифическое исследование, пальцевой узор, дуга, петля, завиток, девушки

Romanenko A.A., Derevtsova S.N., Medvedeva N.N.

DERMATOGLYPHIC FINGERPRINTS FEATURES OF ADOLESCENT WOMEN

Krasnoyarsk state medical university named after prof. V.F. Vojno-Yasenetskiy

The aim of the research. The dermatoglyphics study of fingerprints indicators of adolescent women.

Materials and methods. The dermatoglyphic study of fingerprint made from 511 adolescent women. The fingerprints were received and processed by hardware-software complex Malachite. We determined the type of fingerprints (arc, radial loop, ulnar loop and whorl), determined the frequency of occurrence of fingerprint type on the right and left hands. The distribution formula is made for each type of print. The fingerprint symmetry was assessed on homologous fingers. Statistical analysis that have been carried out using SPSS 22.00 software. We apply a chi-square test (χ^2) to determine the level of significance between the dermatoglyphic signs, use a 0.05 level of significance.

Results. The fingerprints were recorded with different frequency. The ulnar loops formed the largest group, whorls were the second group with prevalence, radial loops and archs were included in the group of the rarest patterns. The statistically significant bilateral differences in the prevalence of whorl and arch prints on the fingers of the right and left hands: the whorls were more often recorded on the right hand the arches were registered more often on the left hand. The differences in the distribution of the same print on homologous fingers.

Conclusion. *The fingerprint dermatoglyphic patterns are markers that describe of the topography friction skin on the finger hands of adolescent women.*

Keywords: *dermatoglyphic, fingerprint, arch, loop, whorl, adolescent women*

Организм человека представляет собой сложную биологическую систему, которая подчиняется строгой иерархии в организации, структуре и функциональных возможностях, стабильность и изменчивость которых обеспечивает жизнь и его здоровье [1, 2]. Для описания индивидуальных особенностей человека успешно применяется комплекс дерматоглифических параметров, определяемых по ладонной поверхности рук. Применение такого комплекса обладает рядом преимуществ: гребневая кожа доступна для исследования, параметры дерматоглифики могут быть выражены качественными и количественными признаками, папиллярные узоры закладываются при внутриутробном развитии и не изменяются с течением времени [3, 4]. Имеющиеся данные об использовании дерматоглифических признаков в прогнозировании многообразия индивидуальности человека на сегодня различны [5, 6]. Цель: выявление качественных и количественных показателей для характеристики дерматоглифического рисунка кистей рук девушек.

Материал и методы. 511 девушкам (17-21 год) проведено дерматоглифическое исследование пальцевых узоров дистальных фаланг пальцев кистей на аппаратно-программном комплексе (АПК) «Малахит» [7].

АПК «Малахит» включает в себя дактилосканер, компьютер, программное обеспечение «Дерматоглифика». Используемый аппаратно-программный комплекс позволяет зарегистрировать цифровое изображение дерматоглифического узора дистальных фаланг пальцев кистей, в автоматизированном режиме провести дерматоглифический анализ полученных изображений, сохранить полученное изображение и результат обработки в виде дактилоскопической карты в электронной базе.

В автоматизированном режиме с помощью программы обработаны полученные изображения и определен комплекс дерматоглифических признаков – качественные и количественные параметры дерматоглифического узора [3, 8]. Качественным признаком дерматоглифического узора является тип узора. Различают три типа узора: дуга (arch, A) – папиллярные линии располагаются поперек фаланги пальца, петля (loop, L) – папиллярные линии начинаются от одного края пальца, изгибаются в дистальном направлении к другому и не доходя до него, возвращаются к началу (при этом в случае расположения дельты с ульнарной стороны петля открыта в радиальную сторону и называется радиальной Lr, при противоположном расположении дельты выделяют ульнарную петлю Lu); завиток (whorl, W) – папиллярные линии располагаются концентрически вокруг центра узора и образуют замкнутый рисунок. Результаты по частоте встречаемости каждого типа дерматоглифических узоров позволили представить формулу распределения папиллярных узоров на дистальных фалангах пальцев правой и левой кистей рук обследованных [9, 10, 11, 12].

Параллельно определению качественных признаков вычисляли и количественные показатели дерматоглифических узоров в процентном соотношении.

Статистическая обработка результатов обследования проведена с использованием пакета прикладных программ SPSS 22.0. Для определения типа распределения данных использовали критерий Колмогорова–Смирнова. Результаты исследования представлены в виде процентной доли и ошибки процента ($n \pm \text{ошибка}\%$). Определение статистически значимых различий между качественными показателями в исследуемой группе проводили с помощью критерия хи-квадрат (χ^2). Уровень статистической значимости различий считался значимым при $p < 0,05$ [13].

Результаты и их обсуждение. По результатам анализа дерматоглифического рисунка на дистальных фалангах пальцев кистей девушек выявлены: в $63,15 \pm 0,67\%$ ульнарная петля, завиток в $27,73 \pm 0,63\%$, радиальные петли и дуги в $4,31 \pm 0,28\%$ и $4,81 \pm 0,30\%$ случаев.

Частота встречаемости дерматоглифических признаков на левой и правой кистях рук у девушек различна. На симметричных пальцах левой и правой кистей рук ульнарная петля у

них встречалась неодинаково: $62,50 \pm 0,96\%$ и $63,80 \pm 0,95\%$ соответственно ($\chi^2=0,881$; $p=0,348$) (рис. 1).

Однако статистически значимых отличий у девушек не отмечалось при изучении ульнарных петель ($\chi^2=0,190 \div 2,940$; $p=0,086 \div 0,663$). Вследствие чего формула данного пальцевого узора имела вид: V>III>I>IV>II.

Узор по типу завитков на правой кисти у девушек встречался несколько чаще, чем на левой кисти - $29,71 \pm 0,90\%$, на левой – в $25,75 \pm 0,87\%$ ($\chi^2=9,961$; $p=0,002$).

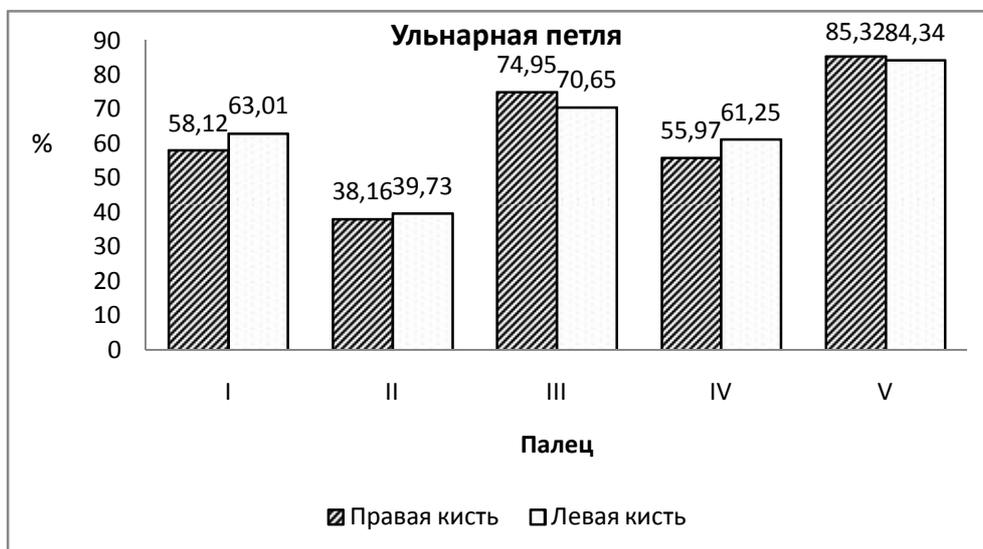


Рис. 1. Частота встречаемости пальцевого узора (ульнарной петли) на дистальных фалангах пальцев левой и правой кистей рук девушек

Статистически значимые отличия регистрировались по данному типу узора на большом (I), указательном (II) и безымянном (IV) пальцах правой кисти в сравнении с левой кистью ($\chi^2=4,238 \div 6,972$; $p=0,008 \div 0,039$) (рис. 2).



Рис. 2. Частота встречаемости пальцевого узора (завитка) на дистальных фалангах пальцев левой и правой кистей рук девушек

Формулы распределения узора и завитка на дистальных фалангах пальцев правой и левой кистей следующие - IV>I,II>III>V и IV>II>I>III>V.

Другой дерматоглифический узор (радиальные петли) на дистальных фалангах пальцев левой кисти девушек регистрировались в 1,5 раза чаще, чем на правой кисти ($\chi^2=3,211$; $p=0,073$). Частота встречаемости радиальных петель на пальцах правой кисти составила $3,80\pm 0,38\%$, на левой кисти - $4,81\pm 0,42\%$ случаев (рис. 3.).

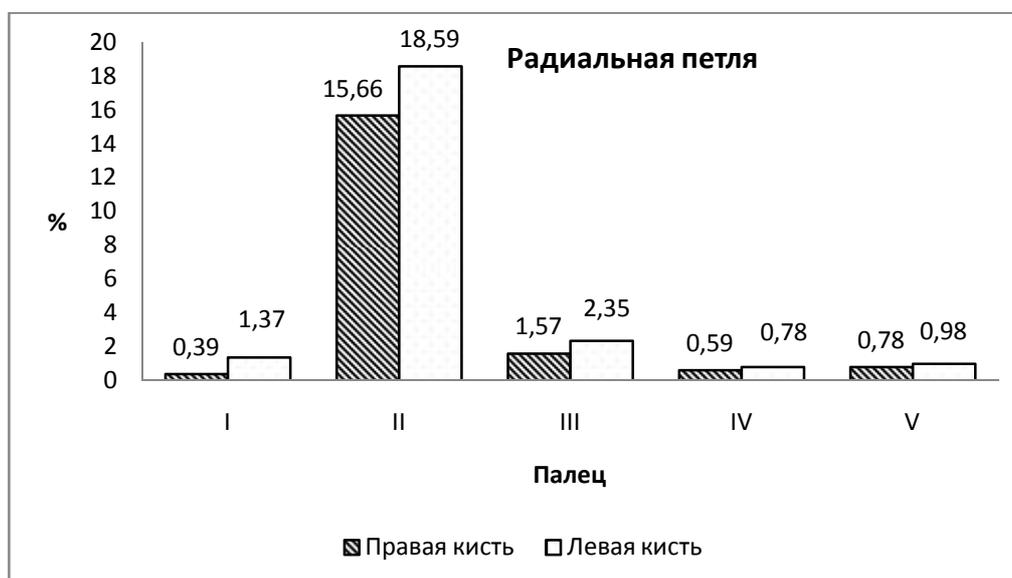


Рис. 3. Частота встречаемости пальцевого узора (радиальная петля) на дистальных фалангах пальцев левой и правой кистей рук девушек

Наибольшая встречаемость радиальной петли у девушек зафиксирована на указательных (II) пальцах обеих кистей рук (рис.3.). Однако значимых различий по данному типу узора не обнаружено. Формула распределения радиальных петель имела вид: правая кисть - II>III>V>IV>I, левая кисть - II>III>I>V>IV.

Изученные папиллярные узоры (дуги) на пальцах левой и правой кистей рук встречались с различной частотой - на пальцах левой кисти в $5,64\pm 0,46\%$ случаев, правой - в $3,99\pm 0,39\%$ ($\chi^2=7,533$; $p=0,006$) (рис. 4.).

Максимальная частота встречаемости дуг у девушек зафиксирована на указательном (II) и среднем (III) пальцах. Однако значимых различий по данному типу узора установлено не было ($\chi^2=0,483\div 3,806$; $p=0,051\div 0,4870$). Формула распределения дуговых узоров на пальцах как левой, так и правой кисти имеет одинаковый вид - II>III>I>IV>V.

Совпадение папиллярных узоров на симметричных пальцах обеих кистей у девушек выявлено в $34,83\pm 2,11\%$.

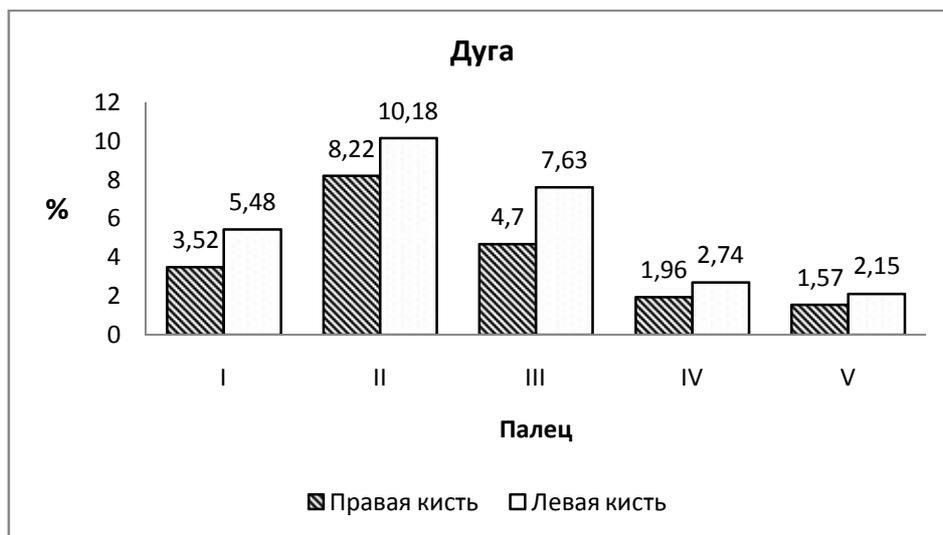


Рис. 4. Частота встречаемости папиллярного узора (дуги) на дистальных фалангах пальцев левой и правой кистей рук девушек

Наибольшее число совпадающих узоров у девушек выявлено на мизинцах (V) кистей рук ($88,65 \pm 1,40\%$), наименьшее – на указательных (II) пальцах – $72,80 \pm 1,97\%$ ($\chi^2 = 5,524 \div 8,349$; $p = 0,004 \div 0,019$).

Выводы. Изучение дерматоглифических узоров кистей рук девушек позволило выявить показатели – маркеры: тип узора (ульнарная петля, радиальная петля, дуга и завиток), формула распределения частоты встречаемости дерматоглифических узоров, симметрия папиллярных узоров, которые являются основными в характеристике кожного рисунка и имеют половые особенности.

Литература:

1. Николаев В.Г., Медведева Н.Н., Шульмин А.В., Синдеева Л.В., Деревцова, С.Н. Биофизические маркеры и их роль в оценке физического статуса человека. Сибирское медицинское обозрение. 2013. № 6. С. 30-33.
2. Романенко А.А. Деревцова С.Н., Медведева Н.Н., Николаев В.Г. Современные представления об использовании дерматоглифики в медицине. Современные проблемы науки и образования. 2014. № 6. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-predstavleniya-ob-ispolzovanii-dermatoglifiki-v-meditsine> (дата обращения: 09.03.2017).
3. Гоголина Н.С., Спиридонов И. Н., Делоне Н.Л., Воронков Ю.И. Разработка метода исследования психофизиологического статуса лиц, работающих в экстремальных условиях. Биомедицинская радиоэлектроника. 2005. № 10. С. 24-27.
4. Karmakar B., Malkin I., Kobylansky E. Inheritance of dermatoglyphic asymmetry and diversity traits in twins based on factor: variance decomposition analysis. Coll. Antropol. 2013. Vol. 37. P. 537-543.
5. Raghavan R., Singh K. J. Necessity of different patterns of fingerprint and its applications: a study. International Journal of Applied Engineering Research. 2016. Vol. 11. № 8. P. 5787-5790.
6. Sariri E., Kashanian M., Vahdat M., Yary S. Comparison of the dermatoglyphic characteristics of women with and without breast cancer. Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. 2012. Vol. 160. P. 201-204.
7. Соколова О.А. Основные направления использования папилляроскопической информации в раскрытии и расследовании преступлений. Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. 2013. № 1-2. С. 98-108.
8. Абрамова Т.Ф., Никитина Т. М., Кочеткова Н.И. Использование пальцевой дерматоглифики для прогностической оценки физических способностей в практике отбора и подготовки спортсменов. М.: ООО «Скайпринт», 2013. 72 с.

9. Божченко А.П., Ракитин В.А., Самарин А.И., Щербаков В.В. Методы дерматоглифики в идентификации личности погибших. Ростов-на-Дону: ООО «Ростиздат», 2002. 160 с.
10. Дубинина А.А., Негашева М.А. Оценка психомоторного статуса и особенности пальцевой дерматоглифики. Научный альманах кафедры антропологии. 2006. №. 5. С. 4-24.
11. Gupta A., Karjodkar F.R. Role of dermatoglyphics as an indicator of precancerous and cancerous lesions of the oral cavity. *Contemp. Clin. Dent.* 2013. Vol. 4. P. 448-453.
12. Yohannes S., Bekele E. Ethiopian population dermatoglyphic study reveals linguistic stratification of diversity. *PLoS One.* 2015. № 10. P. e0126897.
13. Наследов А. Д. SPSS 19: профессиональный статистический анализ данных. СПб.: Питер, 2011. 400 с.

References:

1. Nikolaev V.G., Medvedeva N.N., Shul'min A.V., Sindeeva L.V. Biophysical markers and their role in assessing a person's physical status. *Sibirskoe meditsinskoe obozrenie.* 2013. № 6. P. 30-33 (in Russian).
2. Romanenko A.A. Derevcova S.N., Medvedeva N.N., Nikolaev V.G. Modern ideas about the use of dermatoglyphics in medicine. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya.* 2014. № 6. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-predstavleniya-ob-ispolzovanii-dermatoglifiki-v-meditsine> (date of access: 09.03.2017). (in Russian).
3. Gogulina N.S., Spiridonov I.N., Delone N.L., Voronkov Ju.I. Development of a method for investigating the psychophysiological status of persons working in extreme conditions. *Biomeditsinskaya radioelektronika.* 2005. № 10. P. 24-27 (in Russian).
4. Karmakar B., Malkin I., Kobylansky E. Inheritance of dermatoglyphic asymmetry and diversity traits in twins based on factor: variance decomposition analysis. *Coll. Antropol.* 2013. Vol. 37. P. 537-543.
5. Raghavan R., Singh K. J. Necessity of different patterns of fingerprint and its applications: a study. *International Journal of Applied Engineering Research.* 2016. Vol. 11. № 8. P. 5787-5790.
6. Sariri E., Kashanian M., Vahdat M., Yary S. Comparison of the dermatoglyphic characteristics of women with and without breast cancer. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 2012. Vol. 160. P. 201-204.
7. Sokolova O.A. The main directions of the use of papillaroscopic information in the disclosure and investigation of crimes. *Izvestiya of TSU. Economic and legal sciences.* 2013. № 1-2. P. 98-108. (in Russian).
8. Abramova T.F., Nikitina T.M., Kochetkova N.I. Using finger dermatoglyphics for predictive assessment of physical abilities in the practice of selection and training of athletes. Moscow: ООО «Skajprint», 2013. 72 p. (in Russian).
9. Bozhchenko A.P., Rakitin V.A., Samarina A.I., Shherbakov V.V. Methods of dermatoglyphics in identification of the victims. *Rostov-on-Don: ООО «Rostizdat»,* 2002. 160 p. (in Russian).
10. Dubinina A.A., Negasheva M.A. Assessment of the psychomotor status and features of finger dermatoglyphics. *Nauchnyj al'manah kafedry antropologii.* 2006. №. 5. P. 4-24 (in Russian).
11. Gupta A., Karjodkar F.R. Role of dermatoglyphics as an indicator of precancerous and cancerous lesions of the oral cavity. *Contemp. Clin. Dent.* 2013. Vol. 4. P. 448-453.
12. Yohannes S., Bekele E. Ethiopian population dermatoglyphic study reveals linguistic stratification of diversity. *PLoS One.* 2015. № 10. P. e0126897.
13. Nasledov A.D. SPSS 19: professional statistical data analysis. Saint-Petersburg: Piter, 2011. – 400s. (in Russian).